

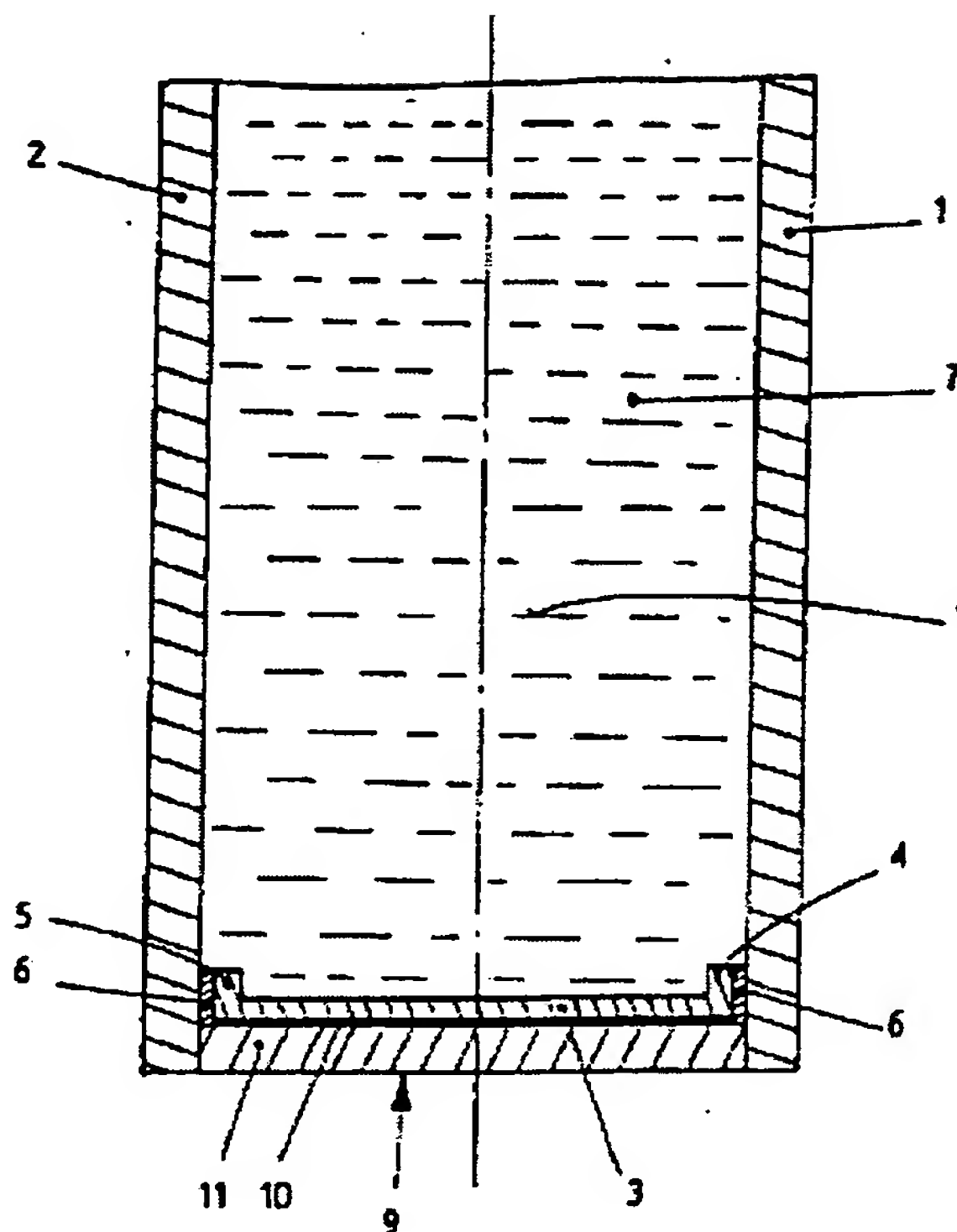
Profile for fire-protective glazing sheets containing fire resistant-medium

Patent number: DE19543148
Publication date: 1997-05-22
Inventor: KURZ AXEL (DE); RATH KLAUS (DE)
Applicant: FEWA GLASTECHNIK GMBH (DE)
Classification:
- international: E06B5/16; B32B25/18; E06B3/663; C09K21/00;
B32B5/02; B32B15/06; A62C2/00; B32B27/30;
B32B5/16; B32B27/04; B32B27/18; B32B15/04;
B32B27/36; B32B27/38; B32B27/42
- european: A62C2/06; E06B3/663B6; E06B5/16B
Application number: DE19951043148 19951118
Priority number(s): DE19951043148 19951118

Report a data error here

Abstract of DE19543148

This new fire-protective glazing includes at least two sheets (1, 2). These are held apart, by a spacer-profile (3). The interspace (7) is filled with fire-resistant protective medium (8). In this new system, the profile is made of a heat resistant material, chosen for chemical compatibility with the medium. The material is a particulate-, fibrous- or layered composite. Preferably, it has a plastic matrix of epoxy-, vinyl ester-, polyester-, polyester imide-, polyimide-, polyamide-, melamine-, phenolic- or methacrylate resin. Preferably, the reinforcement is glass, carbon/graphite, aramid, boron, tungsten, silicon carbide, quartz or ceramic. There is a water vapour barrier (9) on the side of the profile opposite the medium, comprising a metal foil (10) or butyl rubber, or a combination. The foil is aluminium or stainless steel.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift

DE 195 43 148 A 1

(21) Aktenzeichen: 195 43 148.0
(22) Anmeldetag: 18. 11. 85
(23) Offenlegungstag: 22. 8. 97

(51) Int. Cl.:

E 06 B 5/16

E 06 B 3/883
C 09 K 21/00
B 32 B 5/02
B 32 B 5/16
B 32 B 27/04
B 32 B 27/18
B 32 B 15/04
B 32 B 25/18
B 32 B 15/08
// A62C 2/00, B32B
27/30, 27/36, 27/38,
27/42

DE 195 43 148 A 1

(71) Anmelder:

FEWA-Glastechnik GmbH, 56568 Neuwied, DE

(74) Vertreter:

Grommes, K., Dr.-Ing., Pat.-Anw., 56088 Koblenz

(72) Erfinder:

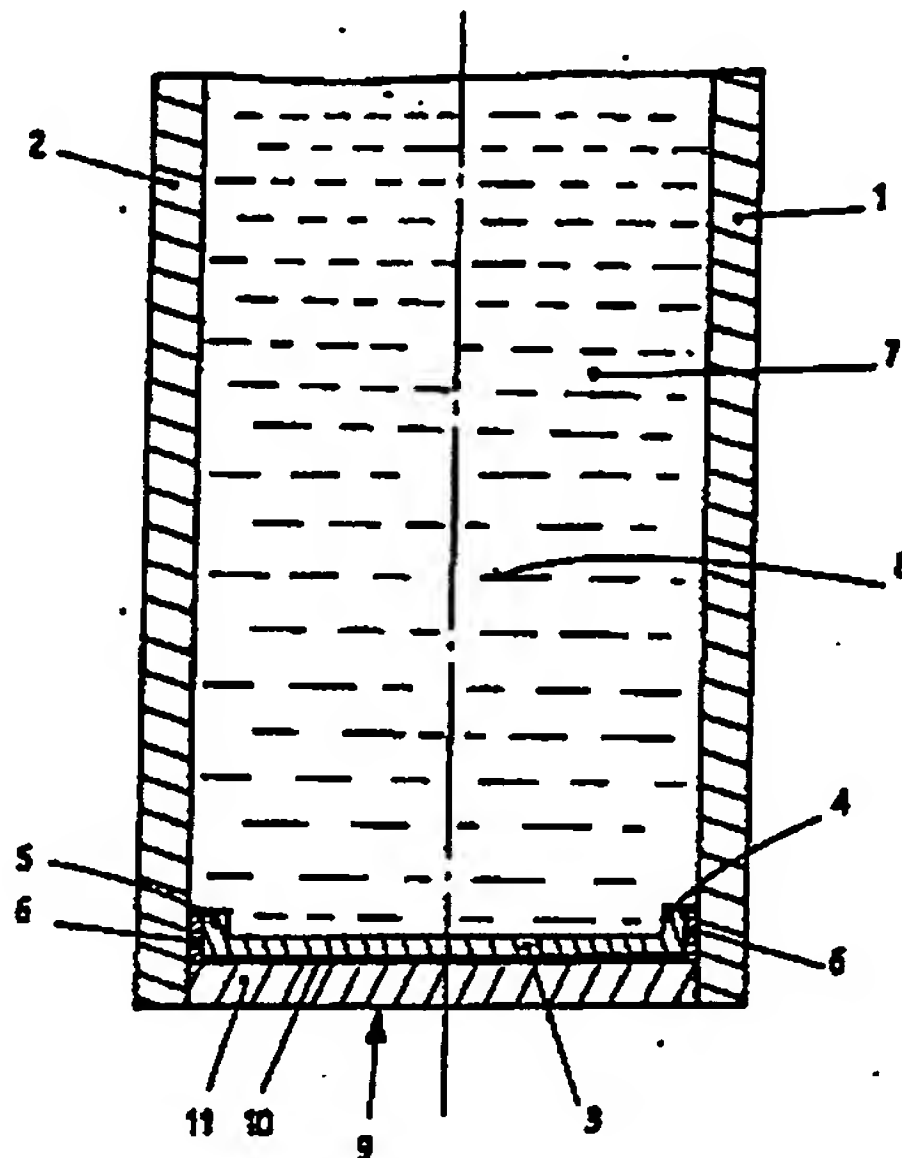
Kurz, Axel, 56581 Melsbach, DE; Rath, Klaus, 56584
Neuwied, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(54) Brandschutzverglasung

(57) Die Erfindung betrifft eine Brandschutzverglasung mit mindestens zwei Scheiben (1, 2), die durch ein Abstandhalteprofil (3) besetzt sind, so daß sich ein Zwischenraum (7) ergibt, der mit einem feuerwiderstandsfähigen Brandschutzmedium (8) gefüllt ist.

Um einerseits zu erreichen, daß das Abstandhalteprofil (3) sich im Brandfall nicht nennenswert ausdehnt und ein seitliches Ausknicken des aus den Abstandhalteprofilen (3) zusammengesetzten Profilrahmens sicher vermieden wird, und um andererseits sicherzustellen, daß Korrosionen an dem jeweiligen Profilrahmen nicht auftreten, schlägt die Erfindung vor, daß das Abstandhalteprofil (3) aus einem hitzebeständigen und im Hinblick auf das Brandschutzmedium (8) chemisch beständigen Teilchen-, Faser- oder Schichtverbundwerkstoff besteht.



DE 195 43 148 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 03.97 702 021/321

8/31

Die Erfindung betrifft eine Brandschutzverglasung, wie sie durch die Merkmale des Anspruchs 1 näher definiert ist.

Eine derartige Brandschutzverglasung ist bekannt. Sie besteht im wesentlichen aus mindestens zwei durch ein Abstandhalteprofil beabstandete Glasscheiben, wobei der Zwischenraum der Glasscheiben mit einem Brandschutzmedium gefüllt ist. Dieses Brandschutzmedium, welches aus einem in der Regel salzhaltigen Hydrogel besteht, weist elektrolytische Eigenschaften auf und bildet im Brandfall durch Hitzeeinwirkung eine wärmestrahlungshemmende Brandschutzplatte aus. Die Feuerwiderstandsdauer dieser Brandschutzplatte wird im wesentlichen von der Breite des Abstandhalters und damit von der Materialdicke des Brandschutzmediums bestimmt. Das Abstandhalteprofil besteht aus einem korrosionsbeständigen Edelstahlprofil.

Die bekannten Abstandhalteprofile weisen allerdings eine Reihe von Nachteilen auf:

Zum einen handelt es sich um gute Wärmeleiter, die unter Feuereinwirkung die Hitze in das zwischen den Scheiben befindliche Brandschutzmedium vom Rand her einleiten, so daß sich dieses relativ stark erwärmt.

Zum anderen besitzen derartige Abstandhalteprofile eine hohe Wärmeausdehnung. So verursacht ein 1 m langes Profil etwa 1,2 mm pro 100°C, so daß sich bei einer Brandraumtemperatur von 800°C eine Längenausdehnung von etwa 20 mm bei einem 2 m langen Profil ergibt. Da die Abstandhalter als umlaufender Rahmen ausgebildet sind, knickt das Profil bei entsprechend hoher Erwärmung zwangsläufig zu der Seite aus, auf der kein oder nur ein geringer Widerstand vorhanden ist. Von dem weggeknickten Abstandhalter kann das Brandschutzmedium beschädigt und dessen Feuer-schutzwirkung beeinträchtigt werden.

Ein weiterer Nachteil der bekannten Profilrahmen beruht auf deren Korrosionsneigung vor allem an Rahmenecken, wenn diese aus unterschiedlichen Legierungen bestehen, oder an Schnittstellen benachbarter Abstandhalteprofil-Teile, da sich an diesen Stellen bei Berührung mit dem Brandschutzmedium leicht galvanische Elemente bilden können. Durch derartige Korrosionen kann sich das Brandschutzmedium leicht verfärben und die Transparenz der Verglasung mindern.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Brandschutzverglasung anzugeben, bei der Korrosionserscheinungen an dem jeweiligen Profilrahmen im Alltags-Dauergebrauch der Verglasung nicht auftreten. Außerdem soll das Abstandhalteprofil sich im Brandfall nicht nennenswert ausdehnen, so daß ein seitliches Ausknicken des Profilrahmens sicher vermieden wird. Ferner soll das Abstandhalteprofil für einen zusätzlichen Flammenschutz im Randbereich des Brandschutzglases sorgen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst. Die Unteransprüche geben besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung wieder.

Die Erfindung beruht im wesentlichen auf dem Gedanken, als Material für das Abstandhalteprofil nicht Edelstahl, sondern einen im Hinblick auf das Brandschutzmedium chemisch beständigen Kunststoff-Verbundwerkstoff zu verwenden, welcher als Verstärkungstoff nicht brennbare Teilchen, Schichten, oder Fasern (einschließlich Faserschichten) enthält, so daß er nicht abbrennbar ist und für den geforderten Flamm-

schutz im Randbereich des Brandschutzglases sorgt.

Als besonders vorteilhaft haben sich Abstandhalteprofile erwiesen, deren Verbundwerkstoffe aus einer Kunststoffmatrix eines Epoxid-, Vinylester-, Polyester-, Polyesterimid-, Polyimid-, Polyamid-, Melamin-, Phenol- oder Methacrylatharz-Kunststoffes bestehen.

Als Verstärkungstoff haben sich insbesondere Glas, Kohlenstoff/Graphit, Aramid, Bor, Wolfram, Siliziumkarbid, Quarz oder Keramik als geeignet erwiesen. Dabei sollte der Volumenanteil des Verstärkungstoffes vorzugsweise bei mindestens 60% liegen.

Ein weiterer besonderer Vorteil bei Verwendung der vorstehend erwähnten Verbundwerkstoffe besteht darin, daß diese Materialien eine besonders hohe Festigkeit aufweisen und die Abstandhalteprofile daher die beispielsweise beim Transport und Einbau der Brandschutzverglasung von außen einwirkenden Kräfte von dem Brandschutzmedium fernhalten.

Da das jeweils verwendete Brandschutzmedium einen hohen Wassergehalt aufweist (üblicherweise zwischen 70 und 90%), besteht die Gefahr, daß das Brandschutzmedium nach und nach durch das erfindungsgemäße Abstandhalteprofil nach außen hindurch diffundiert. Um dieses zu verhindern, ist bei einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, die Brandschutzverglasung mit einer Wasserdampfdiffusionssperre zu versehen. Zu diesem Zweck wird auf der dem Brandschutzmedium abgewandten Seite des Abstandhalteprofils mindestens eine wasserdampfdurchlässige Schicht angeordnet, die vorzugsweise aus mindestens einer Metallfolie besteht. Als Metallfolien haben sich besonders Folien aus Aluminium oder aus Edelstahl als geeignet erwiesen.

Als wasserdampfdurchlässige Schicht kann statt einer Metallfolie auch ein wasserdampfdurchlässiger Butylkautschuk oder eine Kombination aus einer Metallfolie und einem Butylkautschuk verwendet werden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung werden im folgenden anhand eines in einer Figur dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert, welches einen Teilschnitt durch eine erfindungsgemäße Brandschutzverglasung zeigt.

In der Fig. sind mit 1 und 2 zwei Glasscheiben bezeichnet, die im wesentlichen durch ein umlaufendes U-förmig ausgestaltetes Abstandhalteprofil 3 auf der zur Einstellung der vorgegebenen Feuerwiderstandsdauer erforderlichen Distanz gehalten werden. Dabei sind die beiden Schenkel 4, 5 des Halteprofils 3 mit den Glasscheiben 1, 2 über ein geeignetes Klebematerial 6 mit guter Säurebeständigkeit (z. B. Butylkautschuk) verklebt.

In dem durch die Glasscheiben 1, 2 gebildeten Zwischenraum 7 befindet sich ein an sich bekanntes salzhaltiges Hydrogel als Brandschutzmedium 8 mit entsprechenden elektrolytischen Eigenschaften.

Auf der dem Brandschutzmedium 8 abgewandten Seite des Abstandhalteprofils 3 ist eine Wasserdampfdiffusionssperre 9 angeordnet. Die Wasserdampfdiffusionssperre 9 setzt sich aus einer dem Abstandhalteprofil 3 zugewandten Metallfolie 10, z. B. in Form eines Metallklebebandes, und einer Schicht aus Polyisobutyl 11 zusammen.

Das erfindungsgemäße Abstandhalteprofil 3 besteht beispielsweise aus einem glasfaserverstärkten Polyesterkunststoff. Ein derartiges Material ist bis zu hohen Temperaturen beständig und ist gegen chemische Einflüsse des Brandschutzmediums weitgehend unempfindlich. So hat sich bei einer Brandprüfung gezeigt, daß

derartige Abstandhalter über 100 min Temperaturen bis 1000°C aushalten.

Bezugszeichenliste

1, 2 Glasscheiben, Scheiben	5
3 Abstandhalteprofil	
4, 5 Schenkel	
6 Klebematerial	
7 Zwischenraum	10
8 Brandschutzmedium	
9 Wasserdampfdiffusionssperre	
10 Metallfolie	
11 Schicht aus Butylkautschuk, Polyisobutyl	13

Patentansprüche

1. Brandschutzverglasung mit mindestens zwei Scheiben (1, 2), die durch ein Abstandhalteprofil (3) beabstandet sind, so daß sich ein Zwischenraum (7) ergibt, der mit einem feuerwiderstandsfähigen Brandschutzmedium (8) gefüllt ist, dadurch gekennzeichnet, daß das Abstandhalteprofil (3) aus einem hitzebeständigen und im Hinblick auf das Brandschutzmedium (8) chemisch beständigen Teilchen-, Faser- oder Schichtverbundwerkstoff besteht. 20
2. Brandschutzverglasung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbundwerkstoff aus einer Kunststoffmatrix eines Epoxid-, Vinyl-, Polyester-, Polyesterimid-, Polyimid-, Polyamid-, Melamin-, Phenol- oder Methacrylatharz-Kunststoffes besteht. 30
3. Brandschutzverglasung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei den Verstärkungsstoffen des Verbundwerkstoffes um Glas, Kohlenstoff/Graphit, Aramid, Bor, Wolfram, Siliziumkarbid, Quarz oder Keramik handelt. 35
4. Brandschutzverglasung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß auf der dem Brandschutzmedium (8) abgewandten Seite des Abstandhalteprofiles (3) eine Wasserdampfdiffusionssperre (9) angeordnet ist. 40
5. Brandschutzverglasung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserdampfdiffusionssperre (9) aus mindestens einer Metallfolie (10) aus Aluminium oder Edelstahl besteht. 45
6. Brandschutzverglasung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasserdampfdiffusionssperre (9) aus einem wasserdampfdurchlässigen Butylkautschuk oder einer Kombination aus einer Metallfolie (10) und einer Schicht (11) aus einem Butylkautschuk besteht. 50

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

55

60

65

